

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-280478

(43)Date of publication of application : 16.11.1990

(51)Int.Cl.

H04N 5/781

G11B 20/02

H04N 5/225

H04N 5/91

(21)Application number : 01-102986

(71)Applicant : MINOLTA CAMERA CO LTD

(22)Date of filing : 20.04.1989

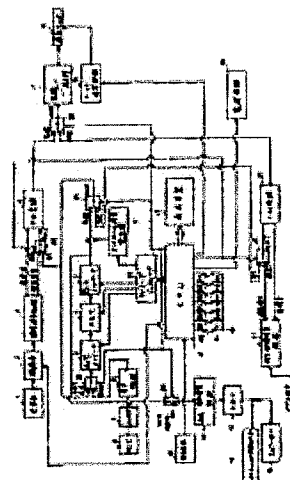
(72)Inventor : TANABE HIDEKI
TANIGUCHI NOBUYUKI
TANAKA YOSHITO
TANAKA YOSHIHIRO

(54) CAMERA CAPABLE OF RECORDING AND REPRODUCING VIDEO AND AUDIO SIGNAL

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate the need for a release switch left depressed down when recording is implemented continuously for a long time by recording a video signal and starting the audio recording with the release switch turned on, continuing the audio recording to stop the audio recording when the release switch is turned on again thereafter.

CONSTITUTION: The camera is provided with a means 12 selecting and setting the mode able to record the audio signal for a long time to one video image and a means 12 recording a video signal when a release switch 29 is turned on when the mode is selected and sent and stopping the audio recording when the release switch 29 is turned on again. Thus, it is not required to keep an operation switch or the like depressed down when the audio signal is recorded continuously and the camera capable of recorder and reproducing the video and audio signal with excellent operability is obtained.



Partial translation of Reference I

Page 2, upper-right column, lines 6-11

[Operation]

The present camera having the foregoing configuration starts recording both image and sound when the release switch is pressed down to turn it on and stops audio recording when the release switch is depressed again. Therefore, the release switch of the present camera does not need to be held down while recording sound continuously for a long time period.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-280478

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)11月16日

H 04 N 5/781
G 11 B 20/02
H 04 N 5/225

E 7334-5C
Q 7736-5D
Z 8942-5C※

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全20頁)

⑮ 発明の名称 映像および音声の記録・再生可能なカメラ

⑯ 特 願 平1-102986

⑰ 出 願 平1(1989)4月20日

⑱ 発 明 者 田 邊 英 樹 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 谷 口 信 行 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑳ 発 明 者 田 中 義 人 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

㉑ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
社

㉒ 代 理 人 弁理士 板谷 康夫
最終頁に続く

明細書

1. 発明の名称

映像および音声の記録・再生可能なカメラ

2. 特許請求の範囲

(1) 記録媒体に映像信号および音声信号を記録し、また、この記録媒体に記録された映像および音声信号を再生するようにした映像および音声の記録・再生可能なカメラにおいて、

1つの映像に対して長時間の音声を記録可能なモードを選択・設定する手段と、このモードが選択・設定されているとき、リリーススイッチのオンで映像を記録すると共に音声の記録を開始し、再度、リリーススイッチがオンされたときに音声記録を停止する手段とを備えたことを特徴とする映像および音声の記録・再生可能なカメラ。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は磁気ディスク等の記録媒体に静止画映像信号と音声信号を記録・再生することができるカメラに関する。

[従来の技術]

静止画を磁気媒体に記録する電子スチルカメラは、磁気媒体の所定のトラックに映像を記録し、この映像に対応して別の1トラックに音声を記録することや、音声の記録時間を長くするために複数のトラックに音声を記録すること等が規格として定められている。

そして、このように複数のトラックに音声を記録し音声の記録時間を長くすることができる電子スチルカメラにおいて、例えば特開昭61-274588号、同61-277281号公報に示されるように、第1スイッチ(S1)のオンで取音を開始し、第2スイッチ(S2)のオンでリリース即ち撮影を行ない、上記第1スイッチ(S1)のオフで取音を停止するようにしたものが知られている。また、特開昭62-165766号公報に示されるように、映像とは無関係に音声記録スイッチの操作で録音の開始と終了を行なうようにしたものも知られている。

[発明が解決しようとする課題]

ところが、これら従来のいずれのものにあっても、連続して音声を記録している間は操作スイッチ類を押せばなしとしなければならなかったり、スイッチ類の操作が複雑なものとなっていた。

本発明は、上記問題点を解消するもので、連続的に音声を記録するときに操作スイッチ類を押し続ける必要がなく、操作性の良い映像および音声の記録・再生可能なカメラを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、上記目的を達成するために、記録媒体に映像信号および音声信号を記録し、また、この記録媒体に記録された映像および音声信号を再生するようにした映像および音声の記録・再生可能なカメラにおいて、1つの映像に対して長時間の音声を記録可能なモードを選択・設定する手段と、このモードが選択・設定されているとき、リリーススイッチのオンで映像を記録すると共に音声の記録を開始し、再度、リリーススイッチがオンされたときに音声記録を停止する手段とを備え

たものである。

なお、下記実施例では、シングル撮影/連続音声モード(記録モードD)が上記の長時間音声の記録可能なモードに相当する。

〔作用〕

上記構成によれば、リリーススイッチのオンで映像を記録すると共に音声の記録を開始し、その後、音声記録を継続し、再度のリリーススイッチのオンで音声記録を停止する。したがって、連続して長秒時の録音を行なっているときにリリーススイッチを押し下げたままとする必要はなくなる。

〔発明の効果〕

以上のように本発明によれば、リリーススイッチを一度押すと撮影を行なうと同時に長秒時の録音を開始し、再度リリーススイッチを押すと録音を終了するので、撮影後、長秒時の音声を記録している最中に、リリーススイッチを押し続ける必要がなく、また、同一のスイッチ操作で録音の開始と停止を行なうことができ、複雑な操作でなく、操作性が良好となる。

〔実施例〕

本カメラシステムのブロック構成について、第1図を用いて説明する。

光学系1は記録しようとする光像を撮像系2に導入する。撮像系2は光学系1により得られた像を電気的な映像信号に変換する。映像信号処理回路3は撮像系2で得た映像信号を処理して色信号と輝度信号として出力する。FM変調回路4は映像信号処理回路3より出力された色信号およびスイッチ22(SW2)で選択された同処理回路3の出力である輝度信号、または後述の音声信号をFM変調して出力する。

A/Dコンバータ5は、記録時には音声処理回路10で音声処理された音声信号が、再生時にはFM復調回路20で復調された音声信号がそれぞれ入力され、同信号をA/D変換してメモリ6へ出力する。音声メモリ6はA/Dコンバータ5の出力をタイミングジェネレータ37のタイミング信号により記憶する。D/Aコンバータ7は音声メモリ6の読出し出力をD/A変換して、記録時

はFM変調回路4へ、再生時は音声信号処理回路14へ出力する。

マイク(MIC)8は、記録しようとする音声を電気的な音声信号に変換し、同信号出力をアンプ(AMP)9により増幅し、音声処理回路10に出力する。同処理回路10は、ノイズリダクション回路を含み、アンプ9の出力を処理してスイッチ23(SW3)を介して録音時にA/Dコンバータ5へ出力する。コントロール信号発生器11は、タイミングジェネレータ37のタイミング信号によって音声信号に付加するコントロール信号を発生する。

CPU12は、本カメラシステムを制御し、測光系35からの情報により適正な露出制御を行い、また電源回路36の電源オン・オフ制御、ヘッド位置制御装置18のヘッド送り指示、撮像系2の動作制御、タイミングジェネレータ37へのコントロール信号発生のための制御信号出力、表示装置13の制御等を行う。

表示装置13は、CPU12からの制御により

動作し、トラックNo.の点灯表示、記録モード／再生モードの切換え表示等をし、また録音中には録音中表示を行う。音声信号処理回路14は、再生時にD/Aコンバータ7の出力を音声信号処理し、同再生音声信号をアンプ(AMP)15により増幅し、スピーカ16、あるいは、イヤホンまたは外部スピーカ16'に与え、もって再生音声を得る。

記録／再生部17は、記録時にはスイッチ25(SW5)で選択されたFM変調回路4からの出力をフロッピーディスクに記録するため、磁気ヘッド19に記録信号を出力し、再生時にはヘッド19から読み出した信号をFM復調回路20で処理できるよう変換して出力する。ヘッド位置制御装置18はCPU12の制御を受けて磁気ヘッド19の位置を制御する。磁気ヘッド19は、フロッピーディスクに記録／再生部17の出力を記録し、またフロッピーディスクの記録内容を読み取って記録／再生部17へ送る。

FM復調回路20は、スイッチ25(SW5)

によって選択された再生信号をFM復調し、色信号と輝度信号として、または音声信号として出力する。映像信号処理回路21は、FM復調回路20からの色信号出力とスイッチ27(SW7)により選択された輝度信号が入力されビデオ信号を出力する。

スイッチ22~34は各種信号を入力し、あるいは切換えるもので、詳細は後述する。測光系35はCPU12の制御により被写体の輝度を電気信号の情報としてCPU12に出力する。電源回路36はCPU12の制御により映像信号および音声信号の各種処理回路に電力を供給する。

タイミングジェネレータ37は、CPU12の制御によりコントロール信号発生器11、メモリ6、A/Dコンバータ5、D/Aコンバータ7に各々を駆動するタイミング信号およびクロックを出力する。このタイミングジェネレータ37は音声の時間圧縮(記録時)、時間伸張(再生時)をするため、記録時と再生時ではA/Dコンバータ5とD/Aコンバータ7へ出力するタイミング信

号およびクロック信号を入換える。すなわち、記録時にA/Dコンバータ5へ出力していたタイミング信号およびクロックを、再生時にはD/Aコンバータ7へ、また記録時にD/Aコンバータ7へ出力していたタイミング信号およびクロックを、再生時にA/Dコンバータ5へそれぞれ出力する。

スイッチ類は以下の通りである。

スイッチ22(SW2)、スイッチ27(SW7): CPU12の映像／音声モードでの状態に応じて、映像時は映像側に、音声時は音声側に切換えられるスイッチ

スイッチ23(SW3)、スイッチ24(SW4)、スイッチ25(SW5): CPU12の記録／再生モードに応じて、記録モードでは記録側に、再生モードでは再生側に切換えられるスイッチ

スイッチ26(SW6): CPU12の記録／再生モードにより、記録モードでオフとし、再生モードでオンとするスイッチ

スイッチ28(S0): 主電源スイッチで、オ

ン状態で電源オン、オフ状態で電源オフとなる

スイッチ29(S1): 記録モードではレリーズスイッチ、再生モードでは再生トラックの送りスイッチ

スイッチ30(Sa): 記録モードでは、連写／シングル撮影切換えスイッチ、再生モードでは、オート／マニュアル再生切換えスイッチ

スイッチ31(Sb): 10秒録音／連続録音／無録音のモード切換えスイッチ

スイッチ32(Sc): 記録モード／再生モード切換えスイッチ

スイッチ33(Sd): フロッピーの誤消去防止爪検出スイッチ

スイッチ34(Se): フロッピーセット完了検出スイッチ

次に、上記構成でなるカメラシステムの動作を第2図以降のフローチャートと共に説明する。

フローチャートにおける記号は以下の通りである。

N0: 連写可能な、または連続録音可能な連続

する空きトラックの総数

N_1 : 連写した映像トラック数

N_2 : 記録モード=A(後記)において音声メモリに音声記憶を開始してから連写した映像トラックの数(10秒毎にリセットされる)

M_1 : 再生モードにおいて、再生すべき映像の先頭トラックNo.

M_2 : 再生モードにおいて、連続音声再生のときは複数の再生すべき音声トラックの先頭トラックNo.であり、10秒音声再生のときは再生すべき音声トラックNo.

M_3 : オート再生では記録(REC)モード=Aでの再生すべき映像トラックNo.であり、マニュアル再生では、再生すべき連続音声トラックの最後のトラックNo.

n : ヘッド位置の h_0 トラックから連続している空きトラックの数

h_0 : 次にヘッド位置とすべきトラックNo.

h_1 : h_0 トラックから連続している空きトラック群の最初の空きトラックNo.、即ち音声ト

ラックの対応トラックとなる映像トラックNo.

h_2 : 空きトラック検索において h_0 トラックから連続している空きトラック群の最後の空きトラックNo.

以下、第2図に示したメインルーチンのフローチャートについて説明する。

まず、初期設定としてシングル撮影モードで、かつ音声記録を10秒記録モードとする(#1)、フロッピーがセットされスイッチ34(Se)がONされていれば(#2でYES)、記録防止爪が折られていないかどうかを判別し(#11)、爪が折られている場合は再生モードにして表示装置13に再生モードの表示をし(#14)、爪が折られていない場合は記録モードの表示をする(#13)。

この後、フロッピーディスクの初期読み込み(イニシャルロード)を行い、各トラックが映像であるか音声であるか、または空きトラックであるかを判別し、音声記録されているトラックについてはその音声に対応する映像トラックNo.(以

下、対応トラックNo.と称す)をも読込んで、CPU12内部の記憶部に1トラック毎に読込んだ情報をトラックNo.に対応づけてメモリマップとして(以下、トラックマップと称す)記憶する(#3)。

この処理が終了した後、キー(スイッチ)入力による割込の発生を待ち(#4)、その入力されたキーの種類に応じて、後述するようにS1、Sa、Sb、Scの各シーケンス(ルーチン)を実行する(#5、6、15、16、17、18、19)。これらキー入力に応じたルーチン処理の後、再度、フロッピーディスクのセットが完了しているかどうかをスイッチ34(Se)の状態調べ(#7)、フロッピーがセットされていない時は電源回路36をオフし(#8)た後、#1へ戻ってシーケンスを繰り返す。フロッピーがセットされている場合は、スイッチS0がオンかオフかを調べてオフの場合は#20、#21を経て電源を切り(#22)、オンの場合は電源ONのまま#4に戻って引続きキー入力を待つ。

ここで、第3図(a)~(f)を用いて上記各シーケンスでの撮影モードによる映像トラック、音声トラックの記録順序の概略を説明しておく。同図において、(a)は連写/連続音声モード(以下、RECモード=Aという)、(b)は連写/10秒音声モード(以下、RECモード=Bという)、(c)は連写/音声無しモード(以下、RECモード=Cという)、(d)はシングル撮影/連続音声モード(以下、RECモード=Dという)、(e)はシングル撮影/10秒音声モード(以下、RECモード=Eという)、(f)はシングル撮影/音声無しモード(以下、RECモード=Fという)である。

上記の第3図から分かるように、RECモード=Aと、RECモード=Bでは、連続した映像トラックの次に音声トラックが1トラック分あり、フロッピーディスク上では同じようなトラック並びとなり、トラック検索で撮影モードの判別が困難である。このため、本発明においては、後述するようにRECモード=Aの場合と、それ以外の

撮影モードの場合を区別する情報を音声トラックのコントロール信号に付加することとした。スチルビデオカメラのコントロール信号としてコード化される情報は決められているが、規格上、未使用のコード部分があるため、任意の情報をこの部分にコード化して入れることができる。この未使用コードを撮影モード判別のための情報として1ビット分使用することで撮影モードの判別が可能となる。

また、第4図には記録時および再生時の各モードを分類したものを示している。

次に、第5図(a)～第5図(g)に基づいてスイッチS1入力によるルーチン(これをS1ルーチンという)(第2図の#6)を説明する。

第5図(a)(b)において、スイッチS1がオンすることで、まず記録モードか、再生モードかの判別をし(#101)、再生モードであれば再生ルーチン(#105)を実行する。記録モードであれば、まず h_0 を1とした後、イニシャルロードで得たトラックマップを用いて空きトラッ

クの検索を行い、空きトラック数 n とヘッド位置とすべきトラックNo. h_0 を得る(#102、103)。次に、RECモード別に各撮影モードのシーケンス(A, B, C, D, EおよびFルーチン)を実行する(#104、120、122、124、126)。

①RECモードが連写で、かつ連写中の音声を同時記録するモードの場合(RECモード=A)

第5図(a)(b)において、連写コマ数を秒1コマにして(#106)、 n が1より大きい、すなわち、2トラック以上空きトラックが連続している部分を探して(#107、108)、その先頭トラック h_0 へヘッド19を送ると共に、そのトラックNo.を表示する(#109)。連続する空きトラック数 n から連写できる映像トラックの最大数を算出して、これを N_0 とする(#110、111、112、113)。この値が撮影可能な駒数となり、これを表示装置13に表示する。次に、測光系35を作動させ、そこから得た情報を基に測光演算をして適正な露出時間を決定

する(#114)。

次いで、撮影トラック数 N_1 、 N_2 を初期化して(#115、116)、 h_0 を h_1 として、これを音声トラックの対応トラックとなる映像トラック(以下、これを対応トラックという)とし(#117)、マイク8から入力される音声信号をメモリ6へ記憶開始して、9.6秒のタイマをスタートさせ(第5図(b)の#118)、表示装置13に音声記録中の表示をする(#119)。さらに1秒タイマをスタートさせ(#129)、1回撮影し、フロッピーディスクの h_0 トラックに映像データを書き込み(#130)、またトラックマップに h_0 トラックは映像であるという情報を書き込む(#131)。この後、 h_0 を h_0+1 として(#132)、ヘッドを次のトラックへ送り、トラックNo.の表示を更新する(#133)と共に、撮影トラック数 N_1 、 N_2 を更新(+1)する(#134、135)。

更新した N_1 が連写の上限数 N_0 である場合、これ以上連写できないので、9.6秒タイマが終了

するか、あるいはスイッチS1を再度オンし直して、音声記録を中断したタイミングで(#137、138)、音声記録中の表示を止めて(#139)、メモリ6に記憶した音声信号をディスクに記録できるよう処理して、更にコントロール信号発生器11にて対応トラックデータ h_1 びRECモードがAであることを示す情報をコントロールコード化して音声信号に付加し、フロッピーディスクに書き込む(#140)。また、トラックマップには音声トラックであること、RECモード=A、対応トラックの情報を書き込む(#141)。この処理の後、空きトラック検索(#142)をして次のトラックへヘッド19を送ると共にトラック表示をし(#143)メインルーチンにリターンする。

連写トラック数 N_1 がまだ N_0 まで達していない場合(#136でNO)で、 $N_2=10$ であれば(#144でYES)、音声メモリ6の音声を一度ディスクに記録する必要があるため、上記と同様にして音声記録中の表示を止めて(#145、

146、150)、メモリ6の音声処理して、対応トラック、RECモード=Aの情報をコントロール信号として加えてディスクに記録し(#151)、トラックマップにも必要な情報を書き込む(#152)、スイッチS1がオンされ続けていれば(#153でNO)、ヘッド送りをして(#154、155)、測光演算をして(#156)、R-1(第5図(a))へ続くシーケンスを行う。

#144で $N_2=10$ でない時は、スイッチS1がオフされていれば(#147でYES)、R-3へ進んで、撮影を終了し、9.6秒タイマが終了するかスイッチS1が再度オンされるまで音声記録する。スイッチS1がオフされていなければ測光演算を行い(#148)、1コマ/秒撮影となるように1秒タイマが終了するのを待つて(#149)、#129以降の連写シーケンスを引き続き行う。

②RECモードが連写でかつ10秒音声モードの場合(RECモード=B)

限度 N_0 と一致する(#215でYES)か、スイッチS1がオフされる(#226でNO)までは、秒3コマ連写となるように、測光演算をして1/3秒タイマの終了を待つて(#215、#226、227、228)、#209に戻り連写を続ける。

連写枚数 N_1 が N_0 となるか、スイッチS1がオフされたとき、連写を終了し、9.6秒タイマをスタートさせ、音声メモリ6への音声の記憶を開始し、音声記録中の表示をする(#216、217、218)。次いで、9.6秒タイマが終了するか、あるいはスイッチS1が再びオフ→オンされた時、音声の記憶を中止すると共に表示を止め(#219、220、221)、音声信号の処理をして、対応トラックデータ、RECモード=A以外であることの情報をコントロール信号化して音声信号に付加して、フロッピーディスクに記録する(#222)。またトラックマップには、音声トラックであること、A以外のRECモードであること、対応トラック情報を書き込み(#22

第5図(a)の#121のBルーチンを第5図(c)に示す。このBルーチンがスタートすると、まず、撮影コマ数を3コマ/秒として(#201)、連写できるトラック数 N_0 を $n-1$ として(#202)、 $N_0=0$ であれば(#203でYES)、空きトラックの検索をし(#204)、 $N_0=0$ でなくなれば#205に進み、 h_0 トラックへヘッドを送り、トラック数 h_0 の表示をする(#205)。次いで音声の対応トラックNo. h_1 を決め(#206)、測光演算(#207)を行った後、連写トラック数 N_1 をリセットして(#208)、1/3秒タイマをスタートさせて撮影する(#209、210)。撮影後、トラックマップに h_0 トラックが映像であることを示す情報を書き込み(#211)、トラックNo. h_0 を+1して(#212)、1トラック分ヘッド送りをすると共に更新したトラックNo. を表示する(#213)。

さらに、連写トラック数 N_1 を+1し(#214)、連写したトラック数 N_1 が、連写可能な上

3)、空きトラック検索(#224)の後、空きトラックへヘッドを送って h_0 を表示した後(#225)、撮影シーケンスを終了しメインルーチンにリターンする。

③RECモードが連写モードで、かつ音声記録なしのモードの場合(RECモード=C)

第5図(a)の#123のCルーチンを第5図(d)に示す。このCルーチンがスタートすると、まず、連写コマ数を3コマ/秒とし(#301)、空きトラック検索の後(#302、303)、連写トラックの限度数 N_0 が n として(#304)、ヘッドを h_0 トラックへ送り h_0 を表示し(#305)、測光演算の後(#306)、連写トラック数 N_1 をリセットし(#307)、1/3秒タイマをスタートさせ(#308)、連写を開始する(#309)。1回映像をフロッピーディスクに記録する度にトラックマップに h_0 トラックは映像であることを書き込む(#310)。連写トラック数 N_1 を N_1+1 として(#311)、 N_1 が N_0 になるか(#312でYES)、またはス

イッチS1がオフされる(#313でYES)までは、#314へ進み1トラック分ヘッドを送ると共に、トラックNo. h_0 を表示する(#315)。さらに、測光演算を行い(#316)、秒3コマの連写となるよう1/3秒タイマの終了を待つて(#317でYES)、#308に戻り連写を繰返す。

$N_1 = N_0$ となるか、スイッチS1オフとなった時は、連写を終了し、空きトラック検索の後(#318)、ヘッドを空きトラック h_0 へ送ると共にトラックNo. h_0 を表示し(#319)、メインルーチンにリターンする。

④RECモードが1回のリリース動作に対し1トラック分の撮影をするシングルモードで、かつ連続音声モードの場合(RECモード=D)

第5図(a)の#125のDルーチンを第5図(e)に示す。このDルーチンがスタートすると、まず、 N_0 を $n-1$ として、 $N_0=0$ でなくなるまで空きトラック検索をして、連続録音できるトラック数 N_0 を決める(#401、402、40

3)。この値より録音可能な時間を算出でき、これを表示装置13に表示する。次いで、 h_0 トラックへヘッドを送り(#404)、以下、上記と同様にして1トラック分の映像を撮影し各種データと共にフロッピーディスクに記録する(#405、406、407、408、409)。撮影シーケンス終了後、1トラック分ヘッドを送りトラックNo. h_0 を表示して(#410、411)、9.6秒タイマをスタートした後(#412)、音声メモリ6に音声記憶を開始し音声記録中の表示をする(#413、414)。

次いで、9.6秒タイマが終了するか(#415でYES)、またはスイッチS1を再びオフオンしたとき(#416でYES)のタイミングで音声メモリ6への記憶を止め、音声記録中の表示を中止する(#417)。なお、録音途中に#416でスイッチS1がオフオンとされたときは、#416-2で録音が解除されたことを判別する録音中止フラグを立てる。#417の後、音声メモリ6の音声信号を処理し、更に、対応トラック

データ、RECモード=A以外である情報をコントロール信号発生器11でコントロールコード化して音声信号に付加してフロッピーディスクに記録する(#418)。

次いで、録音トラック数 N_1 を N_1+1 として(#419)、トラックマップには h_0 トラックに、音声であること、RECモード=A以外であること、対応トラックNo.の情報を書き込む(#420)。 $N_1 = N_0$ となるか(#421でYES)、あるいは上記#416で録音中止フラグが立っている場合で#422でYESとなったときは、空きトラック検索(#423)の後、次の空きトラック h_0 へヘッドを送り h_0 を表示して(#424)、メインルーチンにリターンする。 $N_1 = N_0$ ではなく、かつ録音中にスイッチS1がオフオンされず上記フラグが立っていなければ、#410へ戻って録音を続ける。

⑤RECモードがシングル撮影モードで、かつ10秒音声の場合(RECモード=E)

第5図(a)の#127のEルーチンを第5図

(f)に示す。このEルーチンがスタートすると、空きトラック数 n が $n \geq 2$ となるよう空きトラック検索をし(#501、502)、 h_0 トラックにヘッドを送ってトラックNo.の表示をする(#503)。測光演算の後(#504)、1トラック分の撮影をしてフロッピーディスクに記録し(#505)、トラックマップには h_0 トラックに映像記録をしたという情報を書き込む(#506)。この後、対応トラックデータ h_1 を h_0 とし(#507)、さらに、 h_0 を h_0+1 に更新し(#508)、次いで、1トラック分のヘッド送りをすると共に h_0 を表示し(#508、509)、9.6秒タイマをスタートし、音声メモリ6への音声信号の記憶を開始し、かつ録音中の表示をする(#510、511、512)。

9.6秒タイマが終了して音声メモリ時間が9.6秒になるか(#513でYES)、またはスイッチS1がオフオンされたとき(#514でYES)、メモリへの記憶を終了して録音中の表示を止め(#515)、音声メモリ6の音声信号を処

理し、更に、対応トラックが h_1 であり、記録モードがA以外である情報をコントロール信号化して音声信号に付加してフロッピーディスクに記録する(#516)。トラックマップには h_0 トラックが、音声である、対応トラックが h_1 であり、RECモードがA以外である情報を書き込み(#517)、空きトラック検索(#518)をして、ヘッドを h_0 トラックへ送ってトラックNo.の表示をし(#519)、メインルーチンへリターンする。

④RECモードがシングル撮影モードであり、かつ音声記録無しのモードのとき(RECモード=F)

第5図(a)の#128のFルーチンを第5図(g)に示す。このFルーチンがスタートすると、まず、トラック h_0 へヘッドを送りトラックNo. h_0 を表示する(#601)。次に測光演算(#602)を経て、撮影を行い、処理された映像信号をフロッピーディスクの h_0 トラックへ記録する(#603)。トラックマップには h_0 トラッ

(=50)まで来た場合は、 M_1 を0として(#707)、#705以下のステップを繰返す。 M_1 が映像トラックとなれば、 α を1として(#709)、トラックNo. M_1 を表示してから(#710)、 $M_1=50$ であればP-1へ進んで「音無し再生」をし、 $M_1 \neq 50$ のときは($M_1 + \alpha$)トラックが音声トラックであるかどうかをトラックマップより検索する(#712)。($M_1 + \alpha$)トラックが音声トラックでない時は α を($\alpha + 1$)として(#713)、($M_1 + \alpha$) > 50であるかどうかを調べ(#714) ($M_1 + \alpha$) ≤ 50であれば#711へ戻って音声トラック検索を続ける。#714で($M_1 + \alpha$) > 50となれば50トラックまで音声トラックがなかったことになるので、#715以降の「音無し再生」をする。

#712で($M_1 + \alpha$)トラックが音声であれば、そのトラックの対応トラックNo. を D_1 として(#719)、 $D_1 \leq M_1$ かどうかを調べ、これがNOの時は、($M_1 + \alpha$)トラックは M_1

クに映像を記録したという情報を書き込み(#604)、空きトラック検索の後(#605)、空きトラック h_0 へヘッドを送り、 h_0 を表示してメインルーチンにリターンする。

次にS1ルーチンにおける再生ルーチン(#105)について、第6図、第7図(a)(b)に基づき説明する。

第6図において、最初にオート再生モードであるかどうかを判別し(#701)、オート再生モードであれば、#703以降のオート再生を実行し、オート再生でない場合はマニュアル再生モードのルーチン(#702)を実行する。

⑤#701でオート再生と判断された場合

現在再生中であるか判別し(#703)、現在再生中であれば再生を停止して(#704)、メインルーチンにリターンする。現在再生中でなければ、再生映像トラックの先頭トラックNo. M_1 を $M_1 + 1$ として更新し(#705)、 M_1 が映像トラックとなるまでトラック検索をする(#706、707、708)。 M_1 が最終トラック

トラックの映像に対応した音声トラックでないの「音無し再生」をする。 $D_1 \leq M_1$ であれば、#721以降の「音有り再生」をする。

「音無し再生」ではトラック M_1 へヘッドを送り映像を再生し(#715)、10秒タイマをスタートして(#716)、10秒タイマ終了後にP-2へ進むか(#717)、あるいは割込判別による割込によりシーケンスを終了する(#718)。

「音有り再生」では M_2 を($M_1 + \alpha$)として(#721)、 M_2 トラックの音声信号を音声メモリ6へ読込む(#722)。次に β を1として初期化し(#723)、($M_2 + \beta$)トラックが音声トラックかどうかトラックマップより検索する(#724)。($M_2 + \beta$)トラックが音声トラックの場合はRECモード=Dのモードで撮影された映像と音声であるので、ヘッドを M_1 トラックへ送り映像の再生を行う(#725)と同時に、メモリ6の音声信号を再生する(#726)。音声の再生が終了するまでの間に割込判別を行い

キー入力に応じてシーケンスの継続、終了とし
(#727、728)、音声再生が終了するとヘ
ッドを($M_2 + \beta$)トラックへ送り、($M_2 + \beta$)
トラックの音声信号をメモリ6に読込む(#72
9)。この間は映像の再生は中断している。

次に β を($\beta + 1$)とし(#730)、(M_2
 $+ \beta$) = 51であれば、P-2へ進み M_1 トラ
ックの「音有り再生」を中止し、そうでない場合は
上記#724へ戻って、同様のステップを繰り返
す。こうして M_1 トラックを対応トラックとする
音声トラックが連続していれば M_1 トラックの映
像を繰返して再生し、同時に音声トラックを順次
再生していく。

#724で($M_2 + \beta$)トラックが音声トラ
ックでない場合は、#732に進み、ここで上記#
725以下のシーケンスを通った後の場合即ち β
> 1であれば、P-2へ進んで上記 M_1 トラ
ックの「音有り再生」を中止し、 $\beta > 1$ でなければ、
#732-2へ進んでトラックマップ上での M_2
トラックがRECモード=Aで記録されたものか

どうかを判別し、RECモード=Aでは#733
へ、RECモード=A以外では#742へ進む。

#733以降は、RECモード=Aの場合の再
生であり、音声を再生すると同時に、録音中同時
に撮影された映像を秒1コマの割合で再生してい
く。まず、映像トラックNo. M_3 を M_1 として
(#733)、 M_3 を初期化し、メモリ6に読み
込んだ M_2 トラックの音声再生する(#734)
。音声の再生を開始すると同時に、ヘッドを M_3
トラックへ送り、 M_3 トラックの映像を再生し
(#735)、このときトラックNo. M_3 の表
示、および1秒クイマのスタートをする(#73
5-2、736)。1秒タイマが終了し、 M_3 ト
ラックを1秒間再生すると(#737)、 M_3 を
 $M_3 + 1$ として M_3 の更新をする(#738)。
更新した M_3 が($M_1 + \alpha$)となるまで、および
キー入力による割込で再生停止となるまでは#7
35へ戻って、この動作を繰返す(#739、7
40)。 $M_3 = M_1 + \alpha$ であれば M_3 トラックは
音声トラックとなるので、メモリ6の音声再生終

了を待つてP-2へ進む(#739、741)。

#742以降は、RECモード=BまたはEの
場合の音声付き再生であるので、ヘッドを M_1 ト
ラックへ送りトラック M_1 の映像を再生する(#
742)と同時に、メモリ6の音声信号の再生を
開始する(#743)。ここで10秒タイマをス
タートさせ(#744)、10秒タイマが終了す
るまでキー入力の割込の有無を検知しながら待ち
(#745、746)、10秒タイマ終了後、再
度、割込判別をして(#747)、P-4に移り
次の映像再生の動作に入る。

② #701でマニュアル再生と判別された場合
#702のマニュアル再生ルーチンを第7図
(a)に示す。同図において、まず、映像トラ
ックNo. M_1 を $M_1 + 1$ として更新し(#801)
、その後、 $M_1 = 51$ であるか否かを判別し(#
802)、 $M_1 = 51$ であれば、 M_1 を0として
(#803)、#801に戻す。すなわち、50
トラックから1トラックへ戻す。 $M_1 = 51$ でな
ければ、#804で M_1 トラックが映像トラック

であるか否かを判別し、 M_1 トラックが映像トラ
ックでなければ#801へ戻り、 M_1 トラックが
映像トラックの場合はトラックNo. M_1 を表示
して(#805)、#806へ進む。ここで M_1
= 50であれば、#813へ進んで音無しの映像
のみの再生をし、 $M \neq 50$ であれば、 α を1とし
て初期化した後(#807)、($M_1 + \alpha$)トラ
ックが音声トラックであるかどうかを判別し(#
808)、($M_1 + \alpha$)トラックが音声トラック
として見い出せるまで α を $\alpha + 1$ として(#81
1)、($M_1 + \alpha$)が50を超えない範囲で、こ
の判別を繰返す。判別シーケンス中に($M_1 + \alpha$)
が50トラックを超えた場合(#812でYES)
には、 M_1 トラックの「音無し再生」を行う(#
813)。

($M_1 + \alpha$)トラックが音声トラックであれば、
その対応トラックを D_1 とし(#809)、 D_1
 $\leq M_1$ であるか否かを判別し(#810)、 D_1
 $\leq M_1$ であれば#814以降の音有り再生を行な
い、 $D_1 > M_1$ であれば#813の「音無し再生」

をする。

次に、#814以下の「音有り再生」について説明する。まず、 M_2 を $(M_1 + \alpha)$ 、 β を1として(#814、815)、 $M_2 + \beta = 51$ でなく(#816でNO)、 $(M_2 + \beta)$ トラックが音声トラックであれば(#817でYES)、

$(M_2 + \beta)$ トラックの対応トラックを D_2 とし(#818)、 D_2 が D_1 と同じである場合(#820でYES)、 β を $\beta + 1$ として(#821)、#816～#821のシーケンスを繰返す。

$(M_2 + \beta) = 51$ となり $M_2 + \beta$ が50トラックを超えた場合(#816でYES)、または $(M_2 + \beta)$ トラックが音声トラックでない場合(#817でNO)、あるいは音声トラックであってもその対応トラック D_2 が D_1 でない場合は(#820でNO)、#822へ進み、マニュアル再生時において連続音声トラックの最後のトラックNo.としての M_3 を $(M_2 + \beta - 1)$ とする。

次いで、 $M_2 = M_3$ であるか否かを判別し(#

823)、 $M_2 = M_3$ であれば音声トラックは連続していないので、ヘッドを M_2 トラックへ送り音声メモリ6は音声信号を読み込んだ後(#824)、 M_1 トラックへヘッドを送り、 M_1 トラックの映像を再生開始すると共にメモリ6の音声を再生する(#825、826)。

一方、#823で $M_2 = M_3$ でなければ、第7図(b)に示したP-12へ進み、連続音声の再生をする。すなわち、ヘッドを M_2 トラックへ送り、メモリ6に音声信号を読み込んだ後(#827)、ヘッドを M_1 トラックへ送り、 M_1 トラックの映像を再生するとともにメモリ6に読み込んだ音声信号の再生を開始する(#828、829)。メモリ6に読み込んだ音声信号の再生が終了するまで、キー入力による割込の判別をしながら待ち(#830、831)、音声の再生終了後、 $M_2 \neq M_3$ であるかを判別する(#832)。ここに $M_2 \neq M_3$ であれば、まだ再生すべき音声トラックが残っているので、映像の再生を中断し(#833)、 M_2 を $M_2 + 1$ として(#834)、#

827へ戻りシーケンスを繰返す。 $M_2 \neq M_3$ でなければ、マニュアル再生のシーケンスを終了する。

次に、第8図に示した再生ルーチン中での割込(キー入力)判別ルーチンを説明する。

まず、主電源スイッチS0がオフであるか判別し(#901)、S0オフであればメインルーチンのP-0へ進む。S0オフでなければ、オート再生であるか判別し(#902)、オート再生であれば、キー入力があった場合(#903でYES)、スイッチS1オンによるキー入力では(#904でYES)、オート再生モードのP-3へ進んで再生を停止し、スイッチS1の入力でなくスイッチSaによるキー入力であれば(#905でYES)、マニュアル再生モードP-13へ進み、オート再生からマニュアル再生に切換える。マニュアル再生時においては、スイッチS1によるキー入力があった場合(#907でYES)、マニュアル再生モードのP-11へ進み、スイッチSaによるキー入力では(#908でYES)、

再生停止(#909)の後、オート再生モードのP-4へ進み、オート再生に切換える。

次に、第9図に示したSaルーチンを説明する。

キースイッチSaが押されると、RECモードであるか判別し(#921)、RECモードであれば、次に、連写モードであるか判別し(#922)、連写モードの場合には、シングル撮影モードに切換え(#924)、シングル撮影モードであれば連写モードに切換える(#923)。再生モードの場合には、オート再生モードかどうか判別し(#925)、オート再生であれば、マニュアル再生モードに切換え(#926)、マニュアル再生モードであればオート再生モードに切換え(#927)、メインルーチンにリターンする。

次に、第10図に示したSbルーチンについて説明する。

キースイッチSbが押されると、RECモードであるか判別し(#941)、RECモードでなければ、何もせずにこのルーチンを通過するが、RECモードであれば、音声モードが10秒音声

モードであるか判別し（#942）、10秒音声モードであれば、連続音声モードに切換え（#943）、10秒音声モードでなければ、連続音声モードであるかを判別し（#944）、連続音声モードであれば音声無しモードに切換え（#946）、また音声無しモードのときは10秒音声モードに切換え（#945）、メインルーチンにリターンする。

次に、第11図に示したScルーチンについて説明する。

キースイッチScのオンにより、RECモードと再生モードの切換えが行われる。まず、ヘッド位置のトラックNo. h_0 を0とし（#981）、RECモードであるかを判別し（#982）、RECモードである場合は、再生モードに切換え（#983）、空きトラックの検索（#984）を行った後、 M_1 を（ $h_0 - 1$ ）として先頭トラックNo. の初期化をして（#985）、表示を再生モード用の表示に切換えて、トラックNo. h_0 を表示する（#986）。再生モードである

場合は、RECモードに切換え（#987）、空きトラック検索の後（#989）、表示装置13をRECモード用の表示に切換え、トラックNo. h_0 を表示し（#990）、ヘッドを h_0 トラックに送り（#991）、メインルーチンにリターンする。

次に、第12図に示した空きトラック検索ルーチンについて説明する。

まず、再生モードであるかRECモードであるか判別し（#1001）、再生モードである場合は、 h_0 を（ $h_0 + 1$ ）として h_0 を更新し（#1002）、 h_0 トラックが空きトラックであるかどうかをトラックマップ上の情報より判別し（#1003）、空きトラックであれば（#1003でYES）、 $h_0 = 50$ となる（#1004でYES）まで#1002へ戻って h_0 を更新して検索を続ける。トラック h_0 が空きトラックでないことが検索されると（#1003でNO）、検索シーケンスを終了する。また、 $h_0 = 50$ になるまで空きトラックが続けば（#1004でYES）、フロッピーディスク全てが空き

トラックであるので、再生不能であることを表示して（#1005）、シーケンスを終了する。

RECモードである場合は、 h_0 を $h_0 + 1$ として h_0 を更新し（#1006）、 h_0 トラックが空きトラックかどうか判別して（#1007）、 $h_0 = 50$ となる（#1013でYES）か、または空きトラックが検知できるまで、#1006へ戻り、 h_0 を更新しながら空きトラック検索を続ける。 $h_0 = 50$ となった場合、空きトラックがないことになり、記録不能表示をして（#1014）、シーケンスを終了する。

h_0 トラックが空きトラックであれば、 h_2 を h_0 として h_1 の初期化（#1008）の後、空きトラックが何トラック分連続しているか調べるため、 h_2 を $h_2 + 1$ として（#1009）、 h_2 トラックについて空きトラックであるか判別する（#1010）。 h_2 が空きトラックでなくなるか（#1010でNO）、または $h_2 = 50$ となる（#1011でYES）まで、 h_1 トラックの空きトラック検索を続け、 h_2 が空きトラックでなくなるか、または $h_2 =$

50となった時、 n を $h_2 - h_0$ として連続する空きトラック数 n を決め（#1012）、メインルーチンにリターンする。

4. 図面の簡単な説明

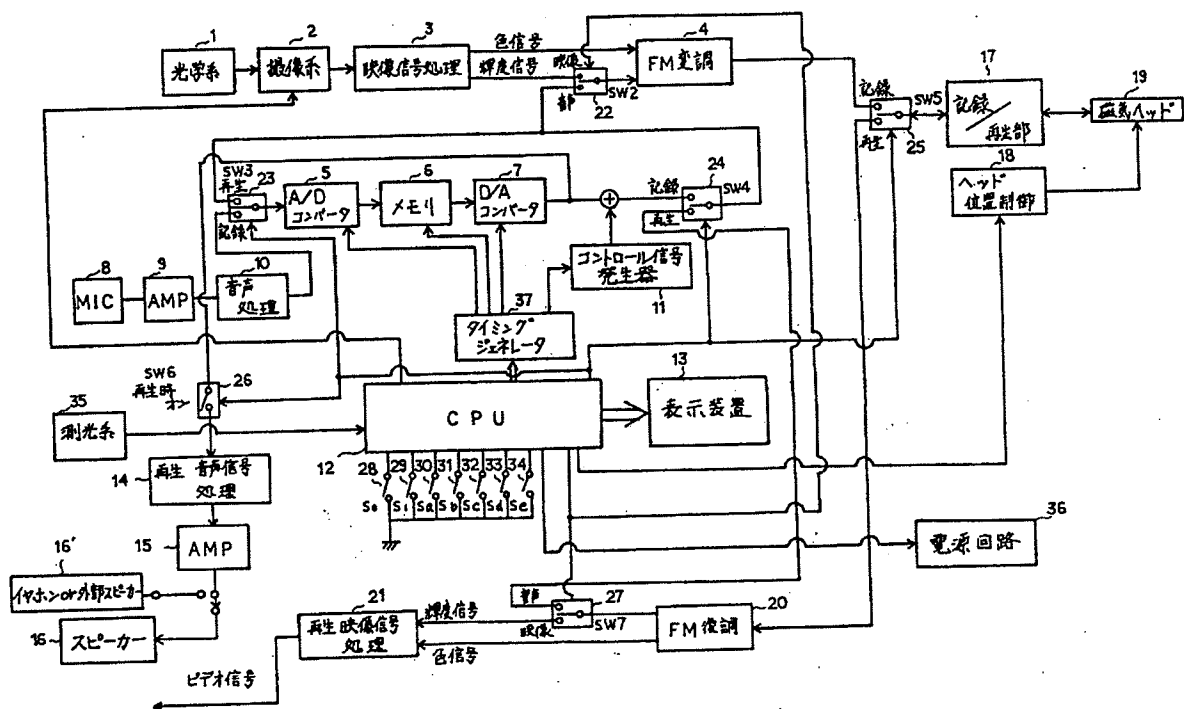
第1図は本発明の一実施例によるブロック構成図、第2図は同構成の動作を説明するためのメインルーチンのフローチャート、第3図（a）～（f）は各撮影モードの映像トラックと音声トラックの記録順序を示す説明図、第4図は記録時と再生時の各モードの分類を示す図、第5図（a）、第5図（b）はS1ルーチンおよび、その内のAルーチンのフローチャート、第5図（c）はBルーチンのフローチャート、第5図（d）はCルーチンのフローチャート、第5図（e）はDルーチンのフローチャート、第5図（f）はEルーチンのフローチャート、第5図（g）はFルーチンのフローチャート、第6図は再生ルーチンのフローチャート、第7図（a）、第7図（b）はマニュアル再生ルーチンのフローチャート、第8図は割込判別ルーチンのフローチャート、第9図はSa

ルーチンのフローチャート、第10図はSbルーチンのフローチャート、第11図はScルーチンのフローチャート、第12図は空きトラック検索ルーチンのフローチャートである。

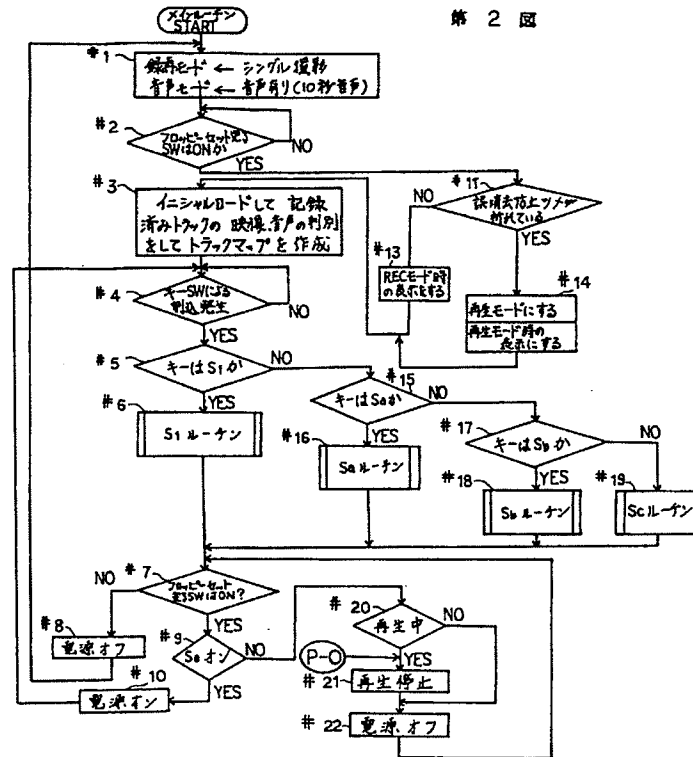
2…撮像系、8…マイク、6…音声メモリ、12…CPU、17…記録／再生部、19…磁気ヘッド、29(S1)…記録モードではリリーススイッチ。

出願人 ミノルタカメラ株式会社
代理人 弁理士 板谷 康 夫

第 1 図

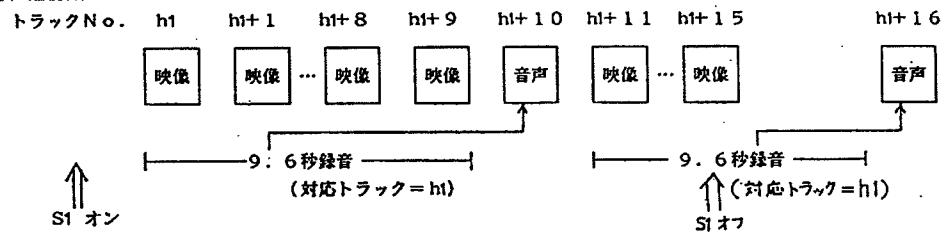


第 2 図

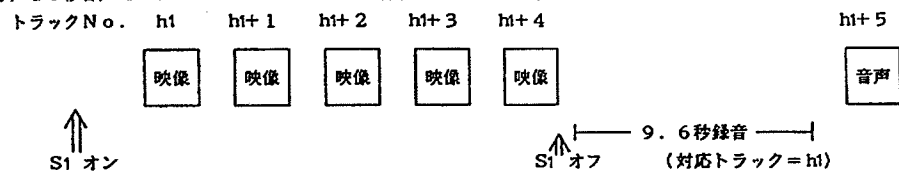


第 3 図 (その 1)

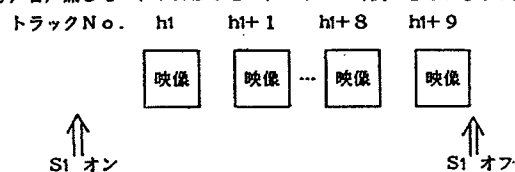
(a) 連写/連続音声モード: RECモード=A (例: 15ショット連写してS1をオフした場合)



(b) 連写/10秒音声モード: RECモード=B (例: 5ショット連写してS1をオフした場合)

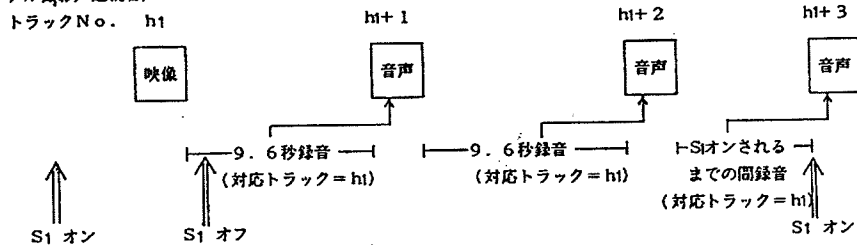


(c) 連写/音声無しモード: RECモード=C (例: 10ショット連写した場合)

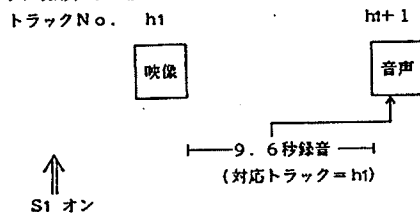


第 3 図 (その2)

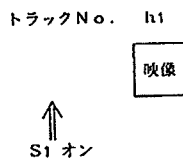
(d) シングル撮影/連続音声モード: RECモード=D



(e) シングル撮影/10秒音声モード: RECモード=E

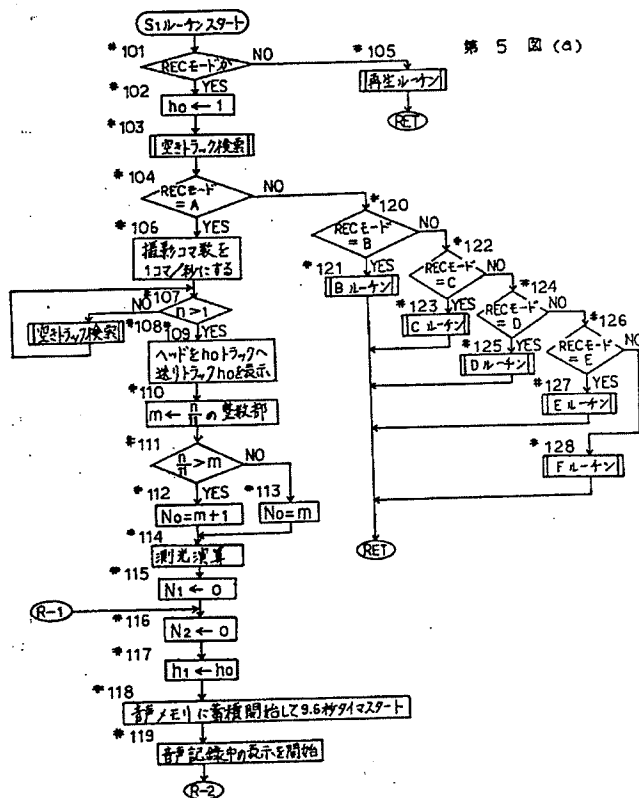


(f) シングル撮影/音声無しモード: RECモード=F

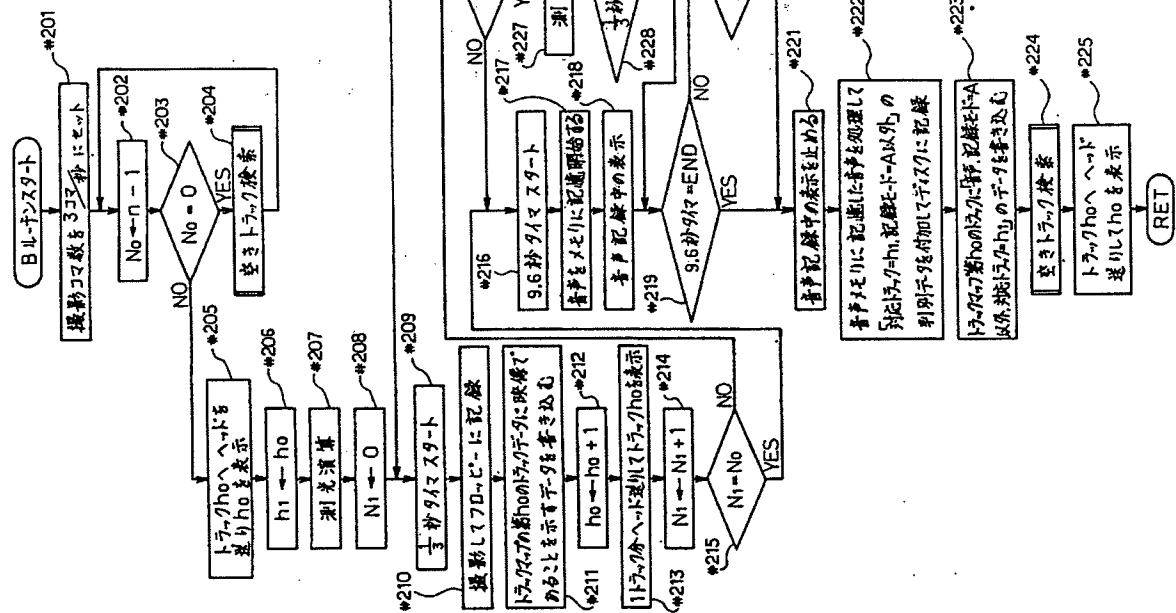


第 4 図

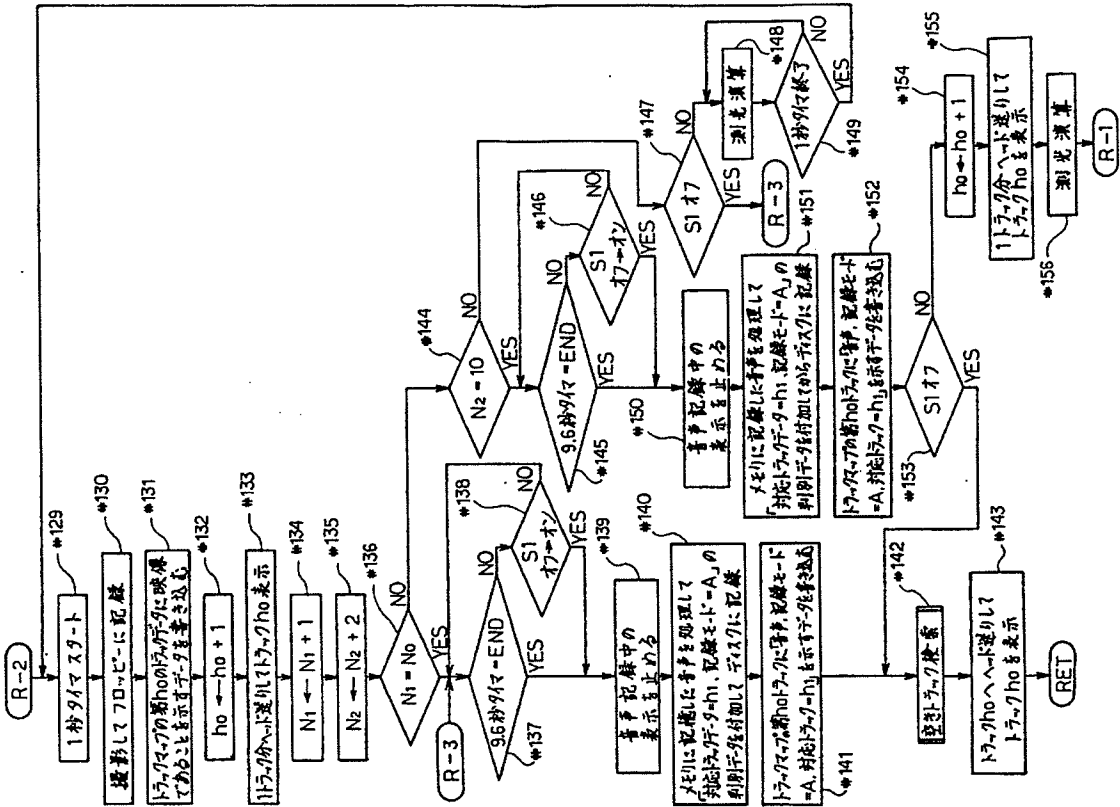
再生時 (再生モード)	記録時 (RECモード)		
	音声記録無しモード	10秒音声モード	連続音声モード
オート再生	RECモード=C	RECモード=B	RECモード=A
マニュアル再生	RECモード=F	RECモード=E	RECモード=D
	連続撮影 (連写モード)	連続撮影 (連写モード)	シングル撮影 (シングルモード)

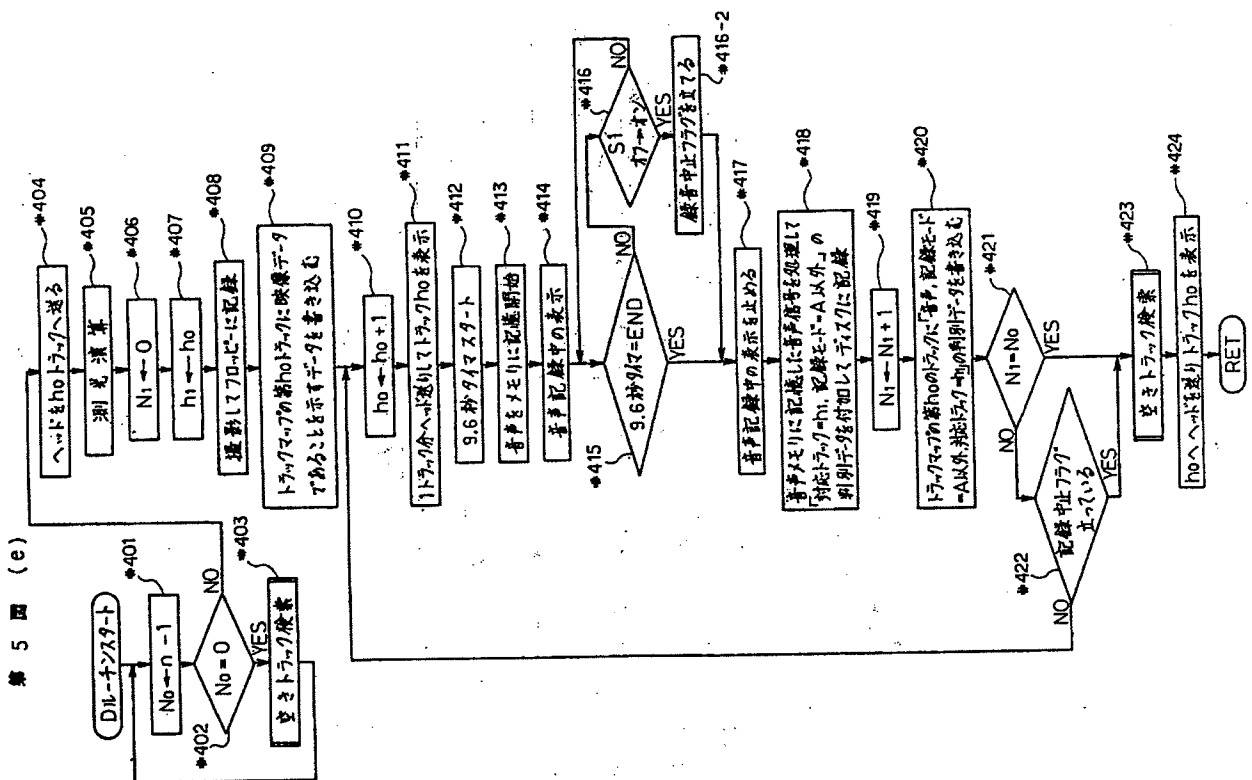
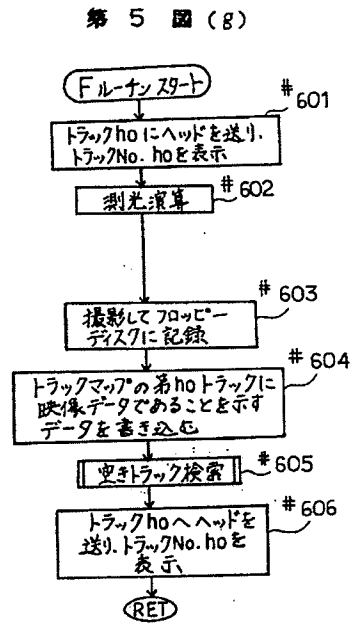
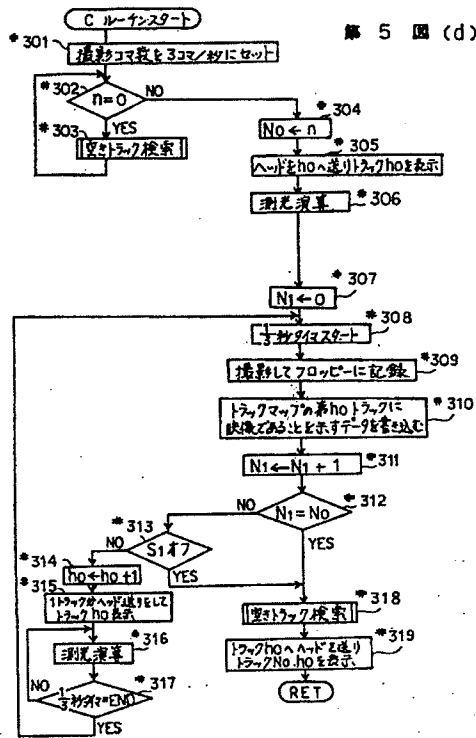


第 5 図 (c)

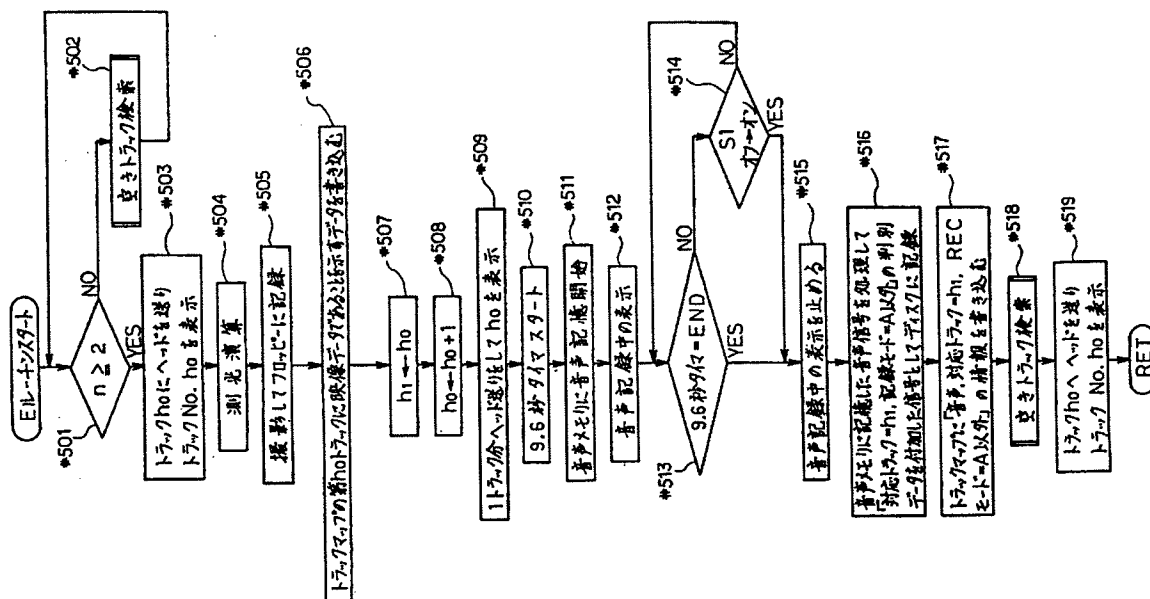


第 5 図 (b)

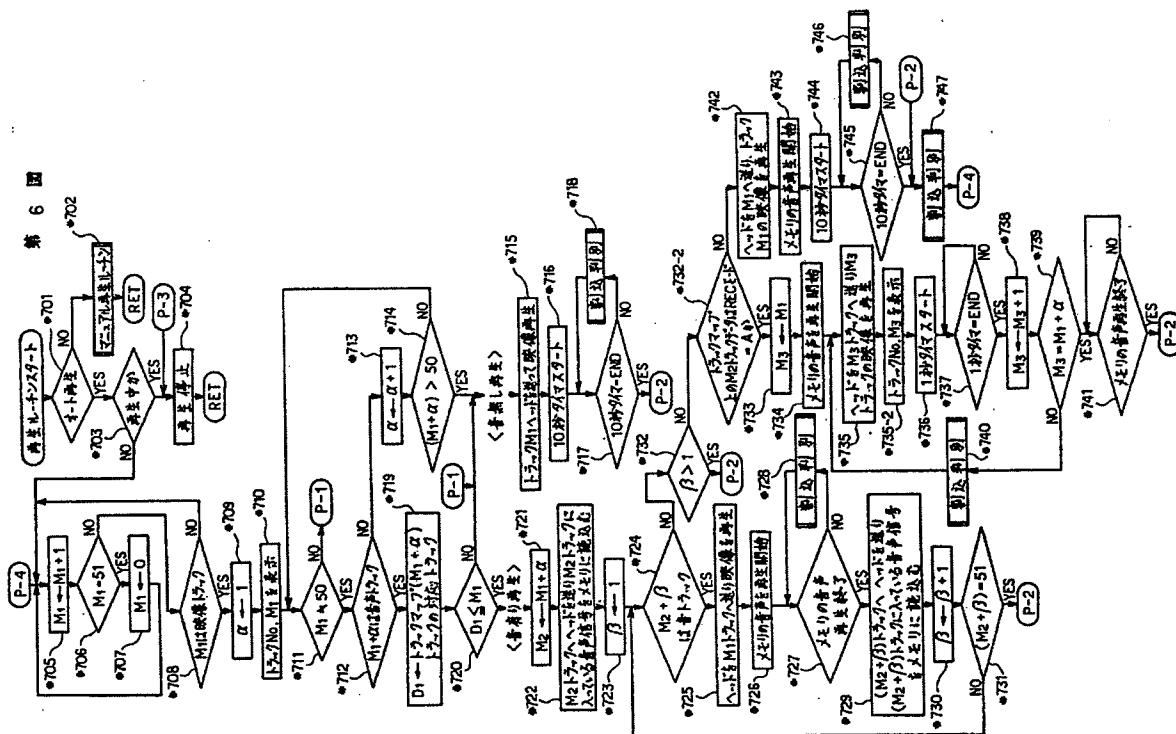




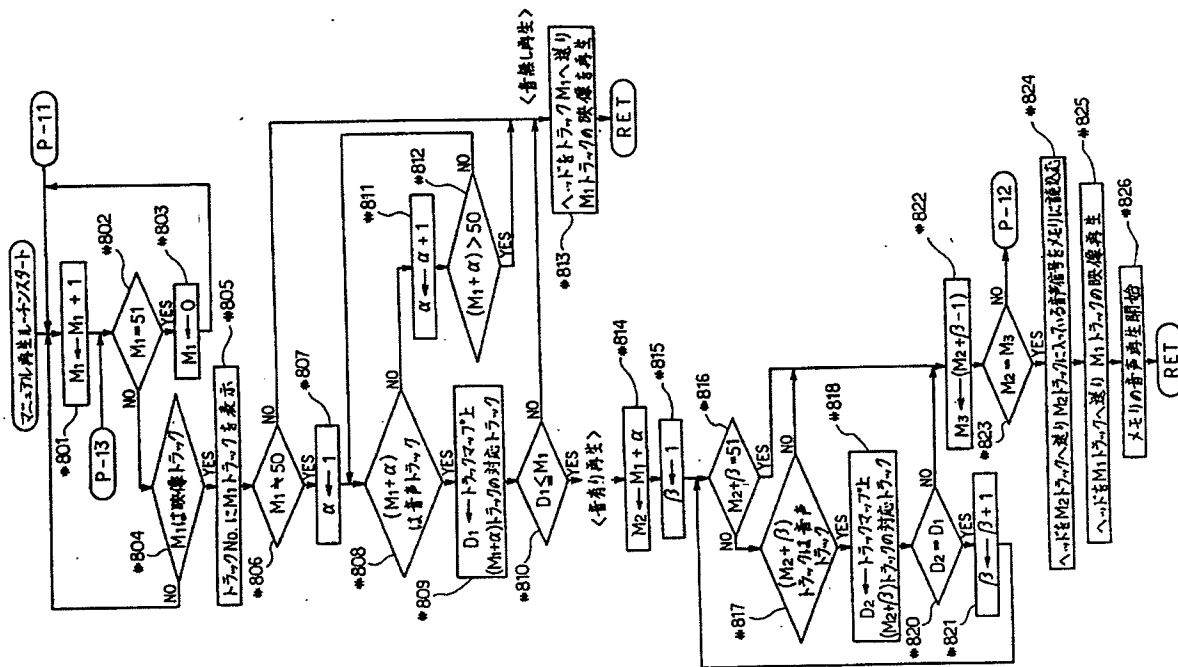
第 5 圖 (1)



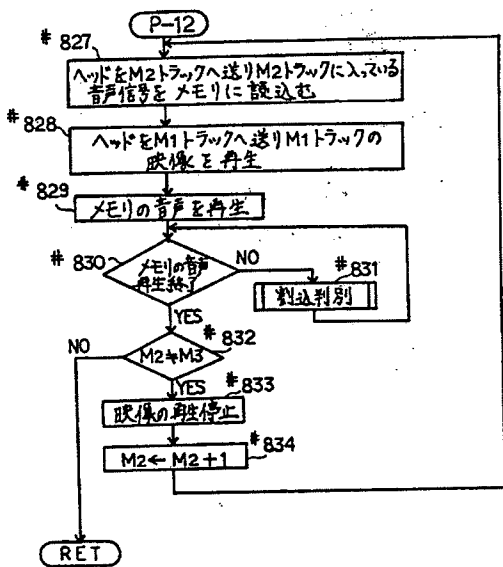
第 6 章






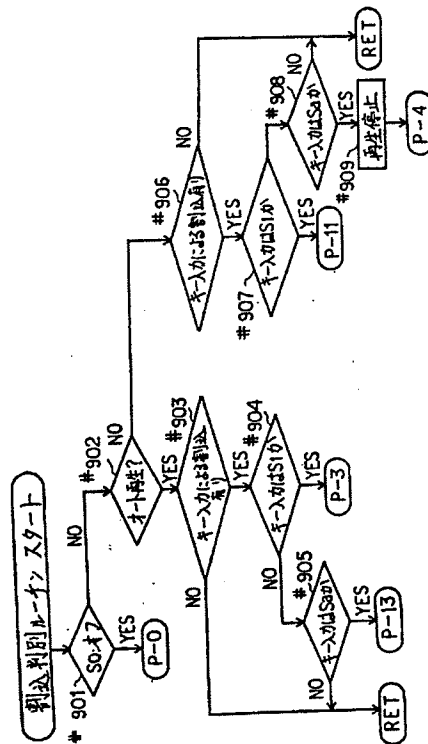
第 7 圖 (a)



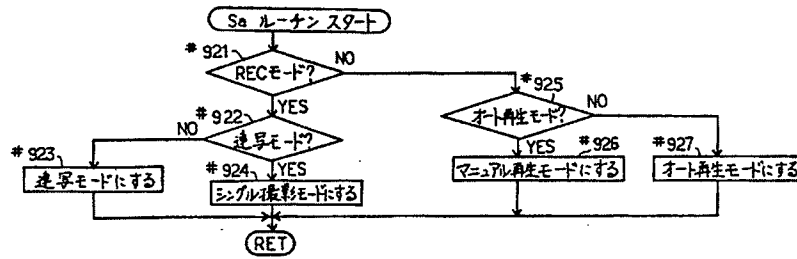
第 7 圖 (b)



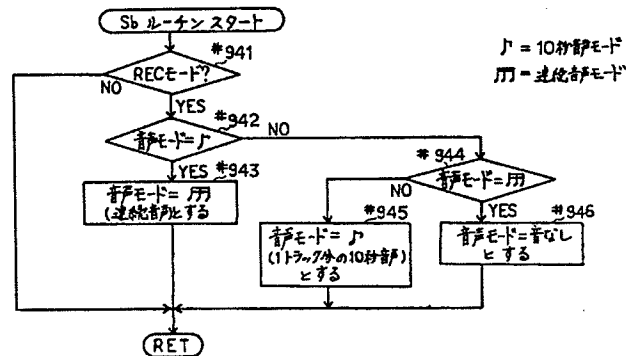






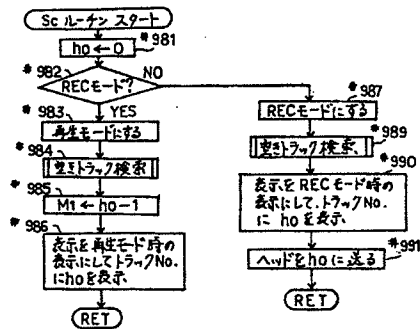
第 9 図



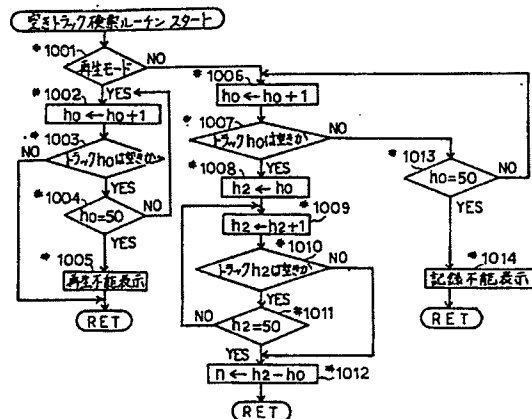
第 10 図



第 11 図



第 12 図



第1頁の続き

⑤Int.Cl.³

H 04 N 5/91

識別記号

R

庁内整理番号

7734-5C

⑦発明者 田 中 良 弘

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内